

公開実用 昭和63- 25809

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭63- 25809

⑬ Int Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988) 2月20日

F 16 B 7/14
21/00

K-7523-3J
A-8312-3J

02-20-1988

Akamatsu

審査請求 有 (全 頁)

⑮ 考案の名称 フリーロック装置

⑯ 実 願 昭61-119582

⑰ 出 願 昭61(1986) 8月4日

考 案 者 赤 松 義 信 大阪府吹田市千里山月が丘36番18号
出 願 人 赤 松 義 信 大阪府吹田市千里山月が丘36番18号

003-239.A

明 細 書

1 考案の名称

フリーロック装置

2 実用新案登録請求の範囲

1. 内筒 1 を外筒 2 に伸縮可能に挿通し、該内筒 1 が出入りする該外筒 2 の任意の位置に取付けられるフリーロック装置 R に於て、

該内筒 1 の円周上にボール 3 の外径 D_b よりも小さい幅 D_a の係合溝 4 ... を所定間隔に M 形成する。

上記外筒 2 に該ボール 3 を保持するボール保持孔 5 を貫設し、さらに、該ボール保持孔 5 を擁護する擁護孔 6 を貫設した固定筒体 7 を該外筒 2 に外嵌し、固定筒体 7 に貫設された擁護孔 6 が該外筒 2 に貫設された該ボール保持孔 5 を常時擁護出来る位置（ボール保持孔 5 と擁護孔 6 が同じ位置）で固定し、かつ該ボール 3 を内径方向に押圧する内鐳部 8 を備えた移動筒体 9 を上記固定筒体 7 に移動可能に外嵌し、さらに該移動筒体 9 を軸心方向に弾発的に付勢して該移動筒体 9 の該内鐳部 8

(1)

が上記ボール3を内径方向に押圧して上記内筒1の係合溝4に該ボール3が係合した係合状態を保つように、弾発部材10を設けたことを特徴とするフリーロック装置。

3 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は伸縮パイプのロック装置に関する。

(従来技術とその問題点)

従来、内筒を外筒に伸縮可能に挿通し、両者を任意の位置でロックする装置としては、実公昭38-5875号公報に示すように、外筒の端部にスリットを形成してこれをネジ付締付具にて締め付ける構造のものが知られている。

しかし、ネジ部が固く操作が面倒であり、迅速な伸縮調整が困難であった。また構造も複雑であった。

(問題点を解決するための手段)

本考案は上記問題点を解決するために内筒を外筒に伸縮可能に挿通し、該内筒が出入りする該外筒の任意の位置に取付けられるフリーロック装置

に於て、該内筒の内周上にボールの外径よりも小さい幅の係合溝を所定間隔に形成し、さらに、該ボール保持孔を擁護する擁護孔を貫設した固定筒体を、上記外筒の任意の位置に貫設された該ボールを保持するボール保持孔と該固定筒体の擁護孔の双方の孔が同一となる位置で該外筒に固定しかつ、該ボールを内径方向に押圧する内鉤部を備えた移動筒体を上記固定筒体に移動可能に外嵌し、さらに、該移動筒体を軸心方向に弾発的に付勢して、該移動筒体の該内鉤部が上記ボールを内径方向に押圧して、上記内筒の係合溝に該ボールが係合した係合状態を保つように弾発部材を設けた。

〔作用〕

移動筒体を手で握って、弾発部材に抗して軸心方向に移動させると、ボールを内径方向に押圧していた内鉤部がボールから離れ、内筒と外筒を相互に伸縮する力を加えれば、ボールは内筒の係合溝から（外径方向に動いて）外れ、自由に伸縮出来る。

移動筒体から手を離せば弾発部材によって、移

（ 3 ）

() 動筒体は一方方向に弾発付勢されているため、テーパ部によってボールは内径方向に押圧されて、適宜位置の内筒係合溝に、ボールが係合状態となるまで誘導案内される。そして、内鍔部が該ボールの外径方向への逃げを防いで、確実にボールが内筒の係合溝に係合し、ボールは常に外筒の保持孔及び固定筒体の擁護孔の双方の孔に保持されているから外筒と内筒との相対的な軸心移動（伸縮）が阻止されてロックされる。

() そして、ロック状態時において、移動筒体が、弾発部材によってなおも過剰に弾発付勢されるのを、固定筒体のテーパ部が上記移動筒体のテーパ部を確実に受け止めることで阻止されている。

さらに、外筒に贅設した軸心廻り防止部材孔にある軸心廻り防止部材と、内筒の長手方向に形成された凹溝との係合によって内筒と外筒との軸心廻りの相互回転が防止されている。

〔実施例〕

以下、図示の実施例に基づき本考案を説明する。

第1図と第3図は内筒1と外筒2とが相互に伸

(4)

縮自在となった状態を示し、第2図と第4図は逆に相互に伸縮しないようになったロック状態を示す。

第1図～第4図に於て、内筒1は外筒に伸縮可能に挿通され、フリーロック装置Rは内筒1が出入りする外筒2の任意の位置に貫設したボール3を保持するボール保持孔5付近に取付けられる。

内筒1は長手方向に1本の軸心廻り防止凹溝16が形成されている略円形断面である。

外筒2に貫設された軸心廻り防止部材孔17から挿入される軸心廻り防止部材18とによって内筒1と外筒2の軸心廻りの相互回転を防止するように、図例では横断面凹溝状の凹溝16とされ、さらに凹溝16以外の円周上には、所定間隔に係合溝4が形成されている。この係合溝4の溝幅 ϕ_2 はボール3の外径 ϕ_1 よりも僅かに小さく設定される。

7は、外筒2に貫設されたボール保持孔5を常時擁護する擁護孔6を貫設した固定筒体である。

この固定筒体7は外筒2に外嵌し、固定筒体7に貫設された擁護孔6が該外筒2に貫設された該

ボール保持孔 5 を常時擁護出来る位置（該ボール保持孔 5 と該擁護孔 6 が同じ位置）に固定環 11 によって固定される。

また、溶接やビスあるいはリベット、接着剤等（ ）で一体に固着するも自由である。

なお、図示省略するが、外筒 2 の端部 2a と接続するも好ましい。

固定筒体 7 は図例では、擁護孔 6 を貫設した側が肉薄部 12 とされ、その外径が大きく形成された肉厚部 13 とされる。双方の段付部をテーパ部 14 とする。

しかして 9 は、移動筒体であって、上記固定筒体 7 に軸心方向に移動（摺動）自在に外嵌される。（ ）

該移動筒体 9 は、外端側の内径が上記肉厚部 13 の外径よりも僅かに大きく設定され、大径孔部 15 とされる。

この大径孔部 15 の内部には、テーパ部 19 を有する内鍔部 8 が形成され、この内鍔部 8 の内径は、肉薄部 12 の外径よりも僅かに大きい。

このテーパ部 19 は、ボール 3 を内径方向に、（

第1図から第2図のように、)スムーズに誘導案内して、ボール3を内筒1に形成された係合溝4に係合させる。

10は、コイルスプリング等の弾発部材である。

11は、固定筒体7と外筒2を固定すべく外周から圧入される固定環であって、弾発部材10の受け具を兼用し、該弾発部材10の一端を受ける。

弾発部材10は移動筒体9を、第2図中の矢印A方向に弾発付勢し、移動筒体9の内錐部8にボール3が乗りあげて、ボール3を内径方向に押圧する。そして、上記係合溝4に該ボール3に係合した係合状態を保つ。

そして、第2図に示すように、移動筒体9が、弾発部材10によってさらに矢印A方向に弾発付勢されるのを、上記固定筒体7の有するテーパー部14によって該移動筒体9の有するテーパー部19を受け止めることで阻止しているが、段差が小さい場合には、直角状段付部に形成することも好ましい。

なお、本考案は図示の実施例以外にも設計変更自由であって例えば、凹溝16と軸心廻り防止部材

(7)

18を省略するも自由である。但し、凹溝16と軸心廻り防止部材18によって、簡易な構造で内外両筒の回転を阻止している。

そして、本考案に係る伸縮ロック装置Rは、自転車のサドルの上下調整、バギー、ショッピングワゴン、パイプに於て、広い用途を要する。

(考案の効果)

本考案は上述の構成によって、次のような著大な実用的効果を奏する。

- ① 係合溝4によってボールの増減が自在である為、要求されるロック状態での荷重にも充分適応出来る。
- ② 外筒2の任意の場所にボール保持孔5を貫設出来るため、ロック装置Rを、取付ける商品のイメージに適合した場所に取り付け可能である。
- ③ 移動筒体9と弾発部材10によって、ボール3は確実に係合溝4に係合して、不意の離脱また長期使用に対してもロック不能は阻止される。

④ 構造が簡単で、故障が少なく、安価製作が可能である。

⑤ 伸縮、ロック状態の切換が容易かつ、迅速に出来る。

4 図面の簡単な説明

図面は本考案の一実施例を示すものであり、第1図は伸縮可能状態の断面側面図、第2図はロック状態の断面側面図、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ断面拡大図、第4図は第2図のⅣ-Ⅳ断面拡大図である。

1...内筒, 2...外筒, 3...ボール

4...係合溝, 5...ボール保持孔, 6...擁護孔

7...固定筒体, 8...内鑲部, 9...移動筒体

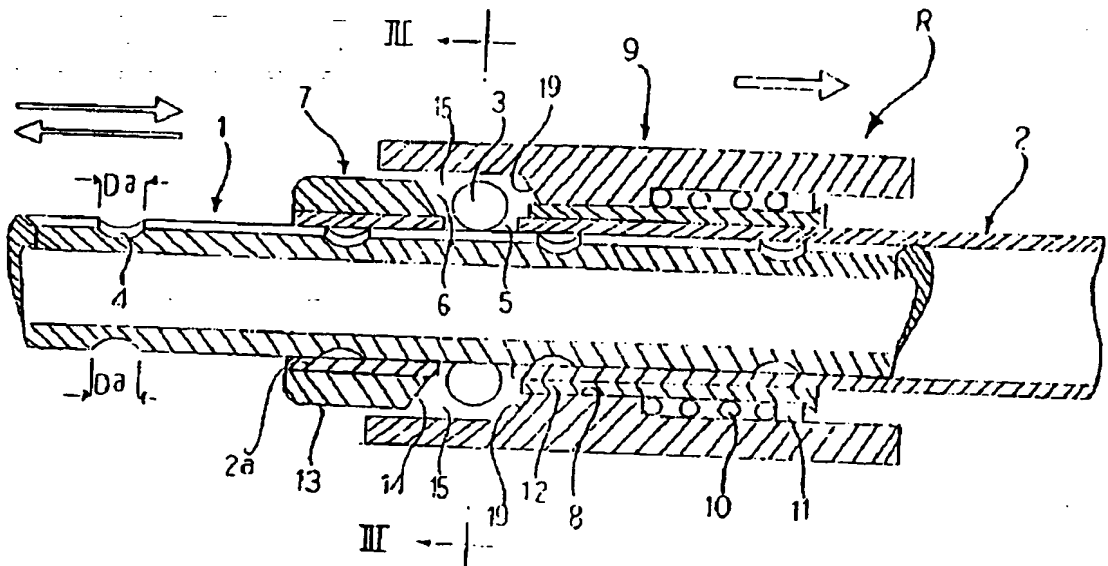
10...弾発部材, 11...固定環,

16...軸心廻り防止凹溝,

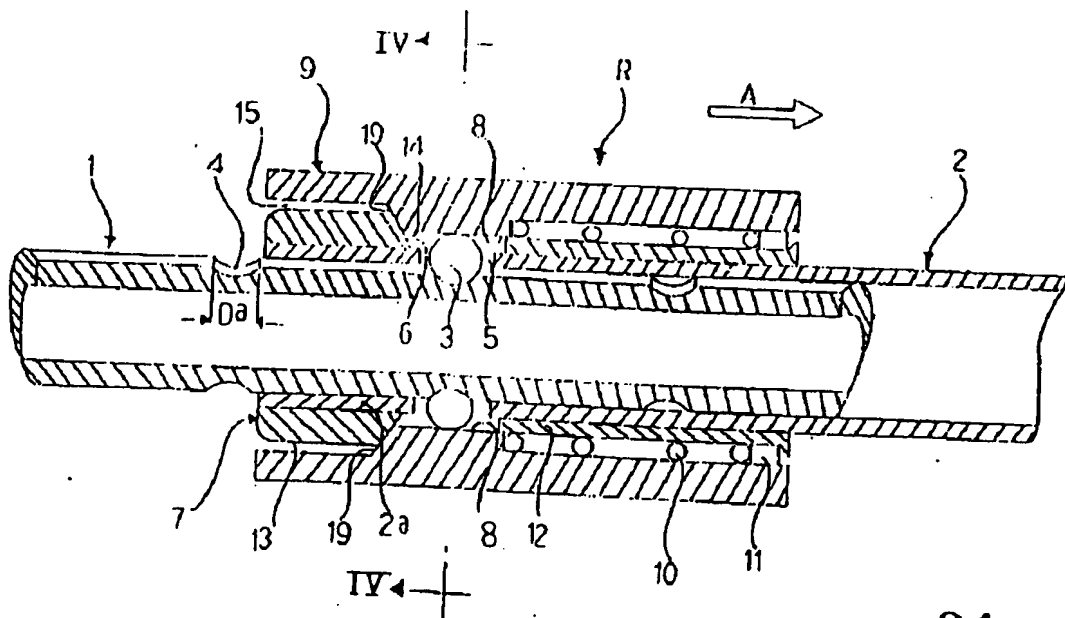
17...軸心廻り防止部材孔,

18...軸心廻り防止部材,

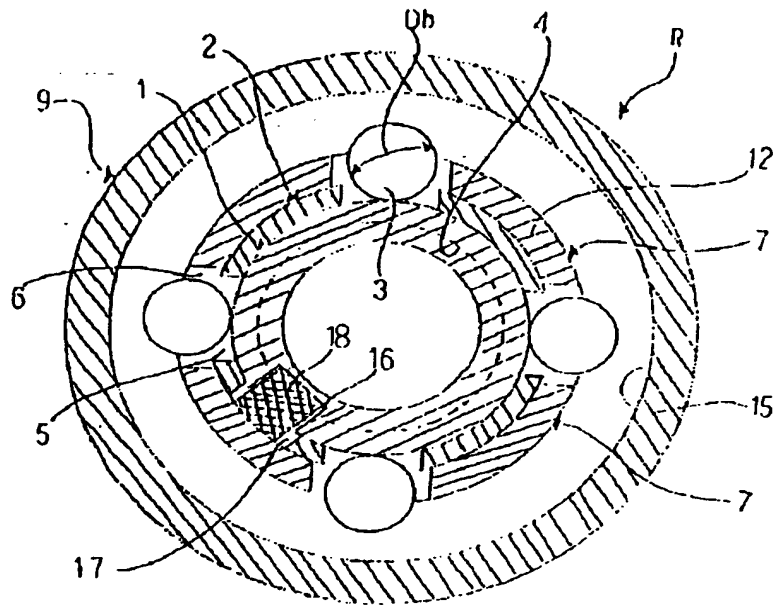
第 1 図



第 2 図



第 3 图



第 4 图

